

BIOTECNOLOGIE

Cellule staminali

Si chiamano "staminali" e sono le cellule considerate fondamentali nella ricerca scientifica degli ultimi anni e per quella futura. Si trovano nel midollo osseo e nel sangue e sono estremamente rare nell'individuo formato. In pratica, sono delle cellule ancora "immature" universali, in grado di riprodursi o differenziarsi in globuli rossi, globuli bianchi e piastrine. La loro funzione, quindi, è di regolare il corretto ricambio delle cellule del sangue e del sistema immunitario. Per meglio capire, ecco la definizione di cellula staminale a cura del Ministero della Sanità, precisamente dalla Commissione di Studio sull'utilizzo di cellule staminali per finalità terapeutiche, presieduta da Renato Dulbecco, nobel per la medicina: "Le cellule staminali sono cellule non specializzate in grado di dividersi dando origine contemporaneamente a una cellula staminale (uguale alla cellula madre) e una cellula precursore di una progenie cellulare che alla fine darà a sua volta origine a cellule terminalmente differenziate (mature). Si definiscono totipotenti le cellule staminali che possono dar luogo a tutti i tessuti, multi (o pluri) potenti quelle che possono dar luogo ad alcuni tipi di cellule o tessuti, ed unipotenti quelle che possono dar luogo soltanto a un tipo cellulare".

La scoperta

Ma come si è arrivati all'identificazione delle cellule staminali? La scoperta vera e propria delle cellule staminali è cosa molto recente. I primi ad individuare la presenza di cellule staminali sono stati alcuni gruppi di studiosi dell'Istituto Tumori e dell'Ospedale Niguarda di Milano verso la fine degli anni '80, analizzando diversi pazienti con tumore in cura chemioterapica. L'identificazione di queste particolari cellule è facilitata dalla presenza, sulla loro superficie, di un particolare marcatore (il **CD34**) e dalla loro capacità di ricostruire completamente e permanentemente tutte le cellule del sangue e del sistema immunitario, danneggiate a causa delle terapie a base di chemioterapici.

La raccolta

Oggi, grazie alla ricerca medico-scientifica, sempre più attenta e perfezionata, è possibile raccogliere le cellule staminali utilizzando delle macchine computerizzate, dette separatori, che selezionano grandi quantità di sangue e raccolgono le cellule desiderate. In pratica, il sangue viene aspirato da una vena del braccio e raccolto nella camera di separazione, dove una forza centrifuga permette una rapida stratificazione dei vari componenti, facilitando il prelievo differenziato delle cellule staminali (globuli rossi, globuli bianchi e piastrine, infatti, hanno un diverso peso specifico e, quindi, reagiscono in modo differente alla forza centrifuga). Infine, le cellule staminali più una parte di plasma vengono raccolte in una sacca di raccolta. Con una seduta di leucaferesi (è questo il nome della tecnica di raccolta), della durata di circa 3 ore, si possono raccogliere anche diversi miliardi di cellule **CD34**. Per ovviare al prelievo di sangue durante la seduta (prelievo che non supera, in media, i 150 ml), al paziente può essere somministrata una soluzione fisiologica (tipo Ringer Lattato).

Perché raccoglierle e come vengono usate?

I possibili beneficiari di un trapianto di cellule staminali sono i pazienti affetti da tumori solidi o da malattie del sangue, come i linfomi o le leucemie, nonché i pazienti che necessitano di trapianto di midollo. Un'altra applicazione riguarda le malattie della pelle, come la vitiligine, le ustioni gravi e l'epidermolisi bollosa (fragilità della cute). In caso di vitiligine, oltre alla coltura delle cellule epiteliali del paziente, vengono coltivati anche i melanociti, al fine di ottenere la pigmentazione (colore della pelle). Più dettagliatamente, sono questi oggi gli impieghi possibili delle cellule staminali in base alla loro origine:

segue a pag. 2

Tratto da: www.dietamed.it

Cellule staminali da cordone ombelicale per la cura della leucemia nei bambini

Cellule staminali cutanee per coprire permanentemente lesioni cutanee estese della cute e della mucosa (bruciature, fistole diabetiche); auspicabile terapia genica contro le neoplasie e le infezioni cutanee.

Cellule staminali da midollo osseo per l'autotrapianto di cellule staminali ematopoietiche, in grado di far riprendere la formazione di varie componenti del sangue distrutte a seguito di chemio terapia e radioterapia; varie forme di tumori, leucemie e talassemia (malattia del sangue).

Agli impieghi già in atto, però, si affiancano una serie di possibili applicazioni terapeutiche alla base di attuali e future ricerche scientifiche, basate sulla possibilità di utilizzare cellule staminali del paziente stesso con il vantaggio, quindi, di un rischio di rigetto quasi nullo.

Terapia cellulare per...

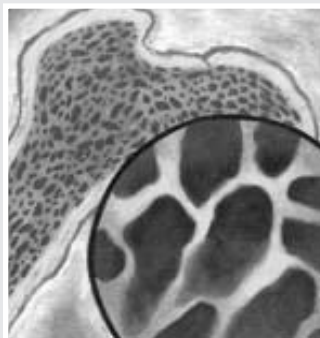
- 1) ricostruire il midollo spinale danneggiato da traumi fisici;
- 2) malattie neurodegenerative (morbo di Parkinson, morbo di Alzheimer, malattia di Huntington, sclerosi laterale amiotrofica, malattie ecotossicologiche, post-traumatiche, da abuso farmacologico, da dannomischemico, ...);
- 3) malattie muscolo-scheletriche (displasia ossea, malattie progressive delle giunzioni ossee, osteogenesi imperfetta, miopatie primitive);
- 4) malattie infiammatorie di natura sistemica (sindrome di Sjögren);
- 5) malattie degenerative della retina, della cornea e dell'apparato uditivo;
- 6) ricostruire il tessuto cardiaco danneggiato da un infarto acuto del miocardio e riparazione dei vasi sanguigni da processi patologici progressivi come l'arteriosclerosi e l'ipertensione;
- 7) terapia cellulare sostitutiva contro malattie metaboliche.

Terapia genica

Le cellule staminali sono in grado di accettare e tollerare, molto meglio di cellule mature, geni introdotti dall'esterno con tecniche d'ingegneria genetica, mirate a correggere l'effetto patologico di geni difettosi o mutati mediante trasferimento genico.

NEWS

ITALIA. I trapianti a San Giovanni Rotondo



Insieme con l'uso di terapie all'avanguardia nel Reparto di Ematologia della "Casa Sollievo della Sofferenza" di San Giovanni Rotondo è stato raggiunto il traguardo dei 500 trapianti di midollo osseo nella struttura ospedaliera in coincidenza con i 25 anni dalla sua apertura. È detto in una nota dell'Ospedale-Istituto di ricovero e cura a carattere scientifico "Casa Sollievo della Sofferenza" nel quale si sottolinea che "non sono molti i centri ematologici italiani che possono vantare questo invidiabile traguardo". I pazienti che in particolare hanno beneficiato del trattamento trapiantologico erano affetti da leucemia acuta, da leucemia mieloide cronica, da linfoma, da mieloma, da malattie autoimmuni, da mielodisplasia, talassemia e da tumori solidi (carcinoma mammario e renale).

Nel 2004 sono stati sottoposti a trapianto di cellule staminali, da midollo osseo o da sangue periferico, 66 pazienti, senza nessun caso di mortalità legata alle procedure trapiantologiche. Di questi, 18 hanno ricevuto le cellule staminali da un donatore consanguineo istocompatibile (un fratello o una sorella); cinque pazienti, privi di un donatore familiare, sono riusciti ad usufruire di un donatore non consanguineo individuato nei registri internazionali; i restanti pazienti sono stati sottoposti ad autotrapianto di cellule staminali, prelevate cioè dal paziente stesso.

ITALIA. Sondaggio: l'80% favorevole alle staminali embrionali

Quasi l'80% degli Italiani è favorevole all'utilizzo di cellule staminali di embrioni per la ricerca di nuove terapie mediche. Oltre un terzo lo è addirittura senza condizioni (35%), mentre il 44% lo vincola al fatto che si utilizzino embrioni altrimenti destinati ad essere distrutti. Il 21% è invece contrario in ogni caso.

CANADA. Staminali e tumori del sangue: continua una sperimentazione

La compagnia biotech AnorMed ha annunciato l'inizio della seconda parte della Fase III di una sperimentazione clinica su un agente stimolante delle staminali, utile per i trapianti. Il prodotto, chiamato AMD3100, ha la funzione di localizzare determinate cellule staminali ematopoietiche e immetterle nella circolazione periferica piuttosto che nel midollo. Questa fase della sperimentazione è studiata per verificare l'utilizzo di AMD3100 su 600 pazienti, metà dei quali affetti da linfoma di Non-Hodgkin's e l'altra da mieloma multiplo. Il trapianto di cellule staminali è una terapia volta a "ristrutturare" il sistema immunitario dei pazienti che hanno subito delle chemioterapie contro i tumori del sangue. Più alto è il numero di staminali a disposizione, più alte sono le probabilità di successo. "Siamo convinti che il nostro prodotto possa aiutare i malati di cancro che hanno subito pesanti prove con le chemioterapie. Siamo inoltre soddisfatti perché in così poco tempo siamo riusciti a coinvolgere numerosi centri di trapianti e ricercatori dal Nord America e dall'Europa, per questa sperimentazione che preannuncia grandi risultati", spiega Gary Calandra, vice presidente della sezione per lo Sviluppo Clinico, della AnorMed. Tra gli obiettivi principali vi è appunto l'incremento della produzione di cellule staminali, l'aumento in proporzione delle staminali recepitibili dal sistema circolatorio, e la diminuzione delle sedute di aferesi previste per i pazienti che hanno ricevuto trapianti.

Tratto da: staminali.aduc

SOS salute

O
N
L
U
S



Informazione assistenza
800*822150

lunedì e giovedì
dalle 15.00 alle 18.00

DIREZIONE

Via G. Murat 85 - 20159 Milano
Tel: (02) 69008117 - Telefax (02) 69016332

Sito Internet: www.emo-casa.com
info@emo-casa.com

c/c postale 40444200

intestato:
Associazione

PROGETTO EMO-CASA

c/c bancario n. 000000256054
Monte dei Paschi di Siena
Agenzia n. 14 - Milano

CIN K-ABI 01030
CAB 01614

16124 *Genova* P.za Jacopo da Varagine 1/28
Tel. e Fax 010 2473561

17027 *Pietra Ligure* - Unità mobile
Tel. 347 5745626

35138 *Padova* Via Bezzecca, 1 int. 1
Tel. 049 8713791 - Fax 049 8714346

28100 *Novara* Via Gnifetti, 16
Tel. 0321 640172 - Fax 0321 640171

48100 *Ravenna* Via G. Garattoni, 12
Tel. e Fax 0544 217106

00141 *Roma* V.le Tirreno, 44
Tel. 06 87186135 - Fax 06 87195633

38100 *Trento* Via Zara, 4
Tel. e Fax 0461 235948

37134 *Verona* Via G. Bozzini, 9
Tel. 045 8205524 - Fax 045 8207535

c/o Centro Polivalente Madre Teresa di Calcutta
23845 *Costamasnaga (LC)*
Via Cav. Mazzoni, 8 Tel. 031 8795001

36100 *Vicenza* Via Turra, 12
Tel. e Fax 0444 303708

Emoflash MENSILE ORGANO UFFICIALE DELL'ASSOCIAZIONE "Progetto Emo-casa"

Direzione, Redazione, Amministrazione, via G. Murat 85 - 20159 Milano • tel: (02) 69008117 - telefax (02) 69016332

Direttore Responsabile: Tesolin Flavio

Comitato di Redazione: Nosari Anna Maria Rita, Crugnola Monica, Zaffaroni Livio, Maggis Francesco, De Miccoli Rita, Andreescu Luminita Mihaela

Iscrizione Tribunale di Milano N. 174 del 16/03/1998 - Fotocomposizione: LimprontaGrafica Milano - Stampa: Grafica Briantea srl - Usmate (MI)